

MANNESMANN DEMAG

Mandrini Pneumatici – Mandrini Robotici



WS Quick Change System
ST Speed Sensor

Download 3D .stp
www.mannesmann-demag.com

Made in Germany

VSpin

- Crash protection
- Position monitoring
- Live Feedback
- Quality assurance
- Simplified teaching
- Full process control
- Service / Maintenance
- Data Log

DISTRIBUITO DA:

TECNIMETAL

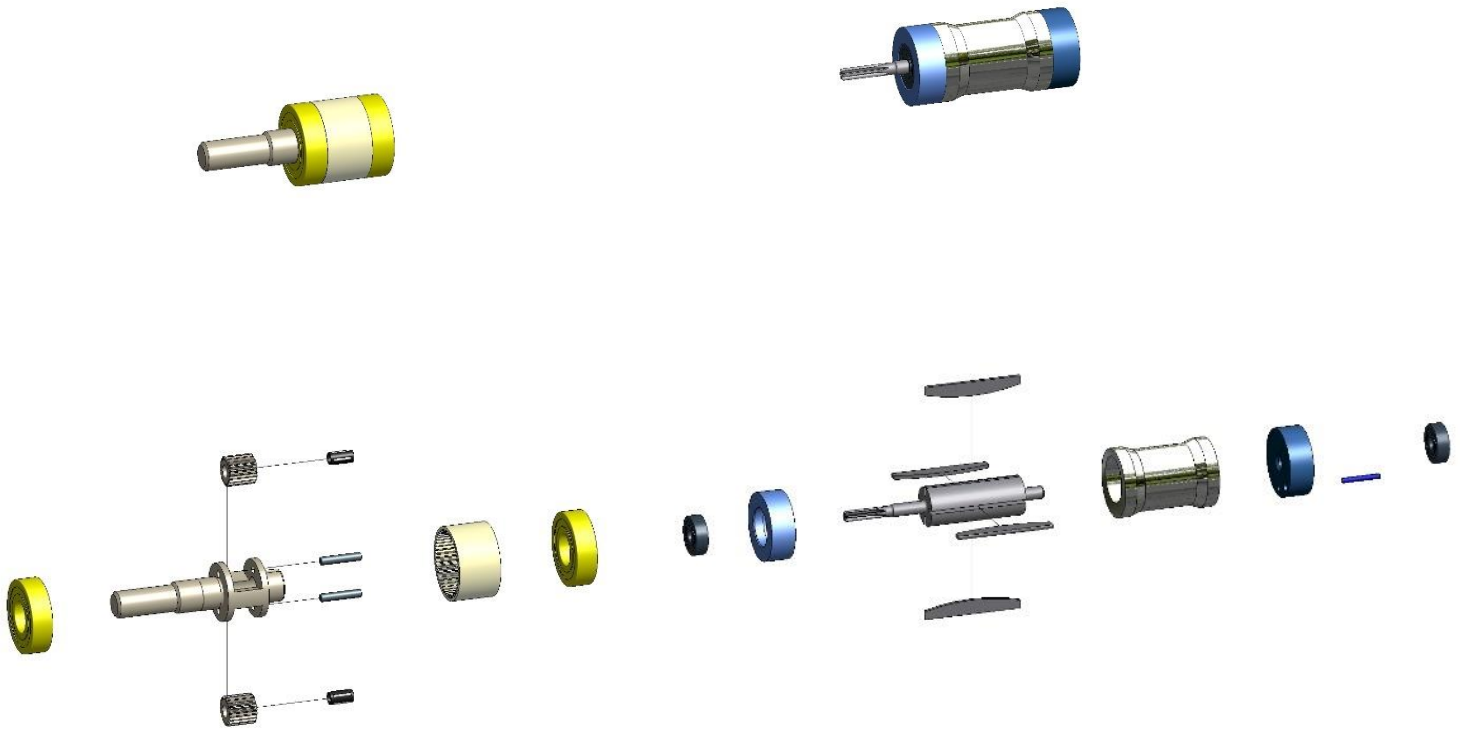
Via degli Andreani, 9 - 40037 Sasso Marconi (BO)
Tel: +39 051 735744

info@tecnimetal-tm.com - www.tecnimetal-tm.com



Mandrini pneumatici Mannesmann-Demag

- Elevata precisione assiale
- Corpo e mandrino di acciaio Inox
- Supporto cuscinetti flottante per i modelli a turbina
- Doppi cuscinetti per i modelli a palette
- Massima affidabilità e lunga durata
- Facili ed economici da riparare o revisionare
- Ampia scelta di modelli per ogni applicazione di Sbavatura, Foratura, Spazzolatura, Fresatura



N.B.: misure, immagini e dati tecnici sono puramente indicativi; ci riserviamo di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso

Mandrini ad alta velocità

100.000 – 35.000 g/min

- Mandrini per installazione in linee di produzione, macchine utensili, stazioni robotiche
- Corpo e mandrino di Acciaio Inox
- Supporto cuscinetti flottante (modelli a turbina)
- Elevata precisione assiale
- ES 804 ZG doppi cuscinetti e splashguard (Paraspruzzi rotativo al mandrino)



EST 1000 ZG



EST 1000 K



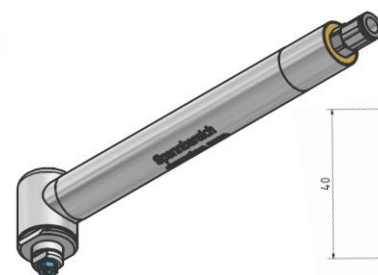
EST 650 K



ES 804 ER



ES 550 ZG



EWS 800

Caratteristiche Tecniche

Tipo Codice	Turbina – Aria senza Olio			Aria Lubrificata		
	EST 1000 ZG 29924617	EST 1000 K 29939577	EST 650 K 29939587	ES 804 ER 60051247	ES 550 ZG 29924597	EWS 800 -
Velocità (g/min)	100.000	80.000	65.000	80.000	55.000	80.000
Potenza	100 W	100 W	100 W	110 W	100 W	70W
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore
Pinza Standard	3.0 mm ZG	3.0 mm ZG	3.0 mm ZG	3.0 mm ER8	3.0 mm ZG	3mm Corta
Lime rotative Ø max	3.0 mm	3.0 mm	3.0 mm	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm
Mole Ø max	5.0 mm	5.0 mm	5.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm
Rumorosità	74 dB(A)	69 dB(A)	69 dB(A)	84 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)
Consumo Aria	5.3 l/sec	3.5 l/sec	3.5 l/sec	2.3 l/sec	2.3 l/sec	2.4 l/sec
Diametro	30 mm	36 mm	36 mm	17.2 mm	13.5 mm	17 mm
Peso	0.25 Kg	0.26 Kg	0.26 Kg	0.11 Kg	0.08 Kg	0.1 Kg
Tubo Ø Int.	2.7 mm	6.0 mm	6.0 mm	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm
Tubo Ø Est.	4.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar

Pinze ZG utilizzabili

Diametro	1.0	1.5	2.0	2.5	3/32" 2.38mm	3.0	1/8" 3.2mm
Codice	9369912	9369913	9369914	9369915	9369916	9369825	9369917



Pinze Mini ER8 utilizzabili (Solo ES804ER)

Diametro	3.0
Codice	



Mandrini

35.000 – 28.000 – 24.000 – 20.000 – 15.000 g/min

- Mandrini per installazione in linee di produzione, macchine utensili, stazioni robotiche
- Corpo e mandrino di Acciaio Inox
- Pinze standard o di precisione
- Elevata precisione assiale
- Doppi cuscinetti e splashguard (Paraspruzzi rotativo al mandrino)



ES 350 ER 
Scarico posteriore assiale

ES 280 / 230 ER 
Scarico posteriore assiale

ES 200 ER 
Scarico posteriore assiale

ES 170 ER 
Scarico posteriore assiale



ES 200 ER-GA 
Scarico posteriore filettato

ES 170 ER-GA 
Scarico posteriore filettato

Caratteristiche Tecniche

Tipo	ES 350 ER	ES 280 ER	ES 230 ER	ES 200 ER	ES 170 ER	ES200ER-GA	ES170ER-GA
Codice	60012157	29924527	60012337	60008327	29924447	60055567	60052407
Velocità (g/min)	35.000	28.000	24.000	20.000	15.000	20.000	15.000
Potenza	300 W	380 W	320 W	400 W	800 W	400 W	800 W
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore
Pinza Standard	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	8.0 mm	6.0 mm	8.0 mm
Lime rotative Ø max	10.0 mm	10.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	15.0 mm	12.0 mm	15.0 mm
Mole Ø max	16.0 mm	16.0 mm	25.0 mm	25.0 mm	32.0 mm	25.0 mm	32.0 mm
Rumorosità	79 dB(A)	80 dB(A)	78 dB(A)	72 dB(A)	86 dB(A)	72 dB(A)	86 dB(A)
Consumo Aria	8.3 l/sec	11.5 l/sec	12.5 l/sec	8.5 l/sec	15.8 l/sec	8.5 l/sec	15.8 l/sec
Diametro	30 mm	36 mm	36 mm	42 mm	46 mm	42 mm	46 mm
Peso	0.42 Kg	0.75 Kg	0.74 Kg	1.10 Kg	1.65 Kg	1.10 Kg	1.65 Kg
Tube Ø Int.	6.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm
Tube Ø Est.	8.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria Lubrificata

Pinze utilizzabili Mod. 350

Tipo	Diametro	3.0	4.0	5.0	6.0	1/4"	8.0
ER11	Codice	9369853	9369849	9369838	9369832	-	-



Pinze utilizzabili Mod. 200-230-280-170

Tipo	Diametro	3.0	5.0	6.0	1/4"	8.0	10.0
ER16	Codice	9369855	9369850	9369839	-	9369842	9369852



Flangia Ø 30mm ES350 Art. Cod. 29948145

Flangia Ø 36mm ES280-230 Art. Cod. 29945295

Flangia Ø 42mm ES200 Art. Cod. 29948415

Flangia Ø 46mm ES170 Art. Cod. 60034565



Motori con pinza

19.000 – 480 g/min

- Mandrini per installazione in linee di produzione, macchine utensili, stazioni robotiche
- Corpo e mandrino di Acciaio Inox
- Ideali per foratura o spazzolatura
- Splashguard (Paraspruzzi rotativo al mandrino)
- Ingombro ridotto



Scarico Assiale



- Modelli con scarico assiale munito di silenziatore sinterizzato a disco
- Modelli con scarico guidato
- Modelli a rotazione sinistra

Modelli MRD Scarico Guidato



Caratteristiche Tecniche

Tipo Codice	EBM 19000 S 60001047	EBM 5200 S 29937637	EBM 2900 S 29937617	EBM 2400 S 29937627	EBM 1200 S 60003857
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore
Tipo Codice	EBM 19000 SL 29946527	EBM 5200 SL 60026907	EBM 2900 SL 29948327	EBM 2400 S 60003867	EBM 1200 SL 60017807
Rotazione	Sinistra	Sinistra	Sinistra	Sinistra	Sinistra
Scarico Aria	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato
Tipo Codice	EBM 19000 MRD 29945617	EBM 5200 MRD 60003647	EBM 2900 MRD 29948337	EBM 2400 MRD 60003637	EBM 1200 MRD 60015387
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato
Velocità (g/min)	19.000	5.200	2.900	2.400	1.200
Potenza	380 W	380 W	380 W	380 W	380 W
Pinza Standard	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER
Rumorosità	72 dB(A)	72 dB(A)	72 dB(A)	72 dB(A)	72 dB(A)
Consumo Aria	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec
Diametro	42 mm	42 mm	42 mm	42 mm	42 mm
Peso	1.12 Kg	1.12 Kg	1.12 Kg	1.12 Kg	1.12 Kg
Tube Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm
Tube Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria Lubrificata

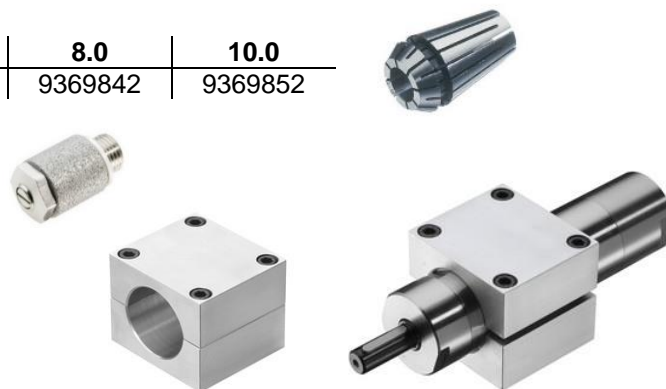
Pinze utilizzabili

ER16	Diametro	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
	Codice	9369855	9369850	9369839	9369842	9369852

Regolatore di giri da applicare allo scarico ¼" Art. Cod. 9361705

Flangia Ø 42mm Art. Cod. 29948415

Flangia Ø 41.5mm EBS480ER Art. Cod. 29945315



Motori con mandrino

5.200 – 1.000 g/min

- Mandrini per installazione in linee di produzione, macchine utensili, stazioni robotiche
- Ideali per foratura o spazzolatura
- Ingombro ridotto
- EBMU reversibili



EBM38 - EBMU23 Ø42mm
EBMU40 Ø56mm



Modelli MRD e Reversibili
Scarico Guidato



Scarico Assiale



EBM 12 5000-3500 B

Caratteristiche Tecniche

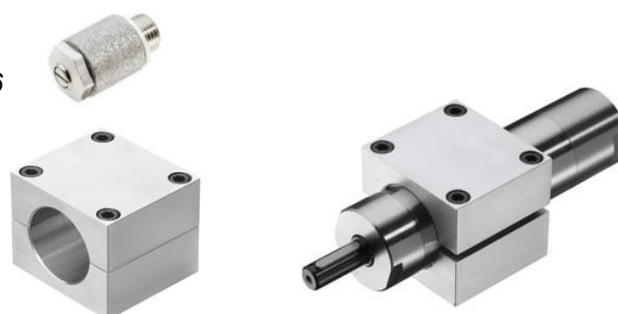
Tipo	EBM 38-5200 B MRD	EBM 38-2900 B MRD	EBM 38-2400 B MRD	EBM 38-1200 B MRD		
Codice	29937647	60009267	60009257	60008717		
Scarico Aria	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato		
Tipo	EBM 38-5200 B	EBM 38-2900 B	EBM 38-2400 B	EBM 38-1200 B	EBM 12-5000 B	EBM 12-3500 B
Codice	29937647	60009267	60009257	60008717	60058767	60058607
Scarico Aria	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore
Velocità (g/min)	5.200	2.900	2.400	1.200	5.000	3.500
Potenza	380 W	380 W	380 W	380 W	160 W	160 W
Capacità Mandino	1-10 mm	1-10 mm	1-10 mm	1-10 mm	1-6 mm	1-6 mm
Cono DIN o Filetto	3/8"-24UNF	3/8"-24UNF	3/8"-24UNF	3/8"-24UNF	B10	B10
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore
Rumorosità	76 dB(A)	76 dB(A)	76 dB(A)	76 dB(A)	71 dB(A)	71 dB(A)
Consumo Aria	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	5.6 l/sec	5.6 l/sec
Diametro	42 mm	42 mm	42 mm	42 mm	31 mm	31 mm
Peso	1.2 Kg	1.2 Kg	1.2 Kg	1.2 Kg	0.62 Kg	0.62 Kg
Tube Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	6.0 mm	6.0 mm
Tube Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	8.0 mm	8.0 mm

Tipo	EBMU23-4000B	EBMU23-2000B	EBMU23-1000B	EBMU40-4800B	EBMU40-3400B	EBMU40-3000B
Codice	60009287	60009317	60009347	60008197	60008177	60008157
Velocità (g/min)	4.000	2.000	1.000	4.800	3.400	3.000
Potenza	230 W	230 W	230 W	550 W	550 W	550 W
Capacità Mandino	1-10 mm	1-10 mm	1-10 mm	1-10 mm	1-10 mm	1-10 mm
Cono DIN o Filetto	3/8"-24UNF	3/8"-24UNF	3/8"-24UNF	1/2"-20UNF	1/2"-20UNF	1/2"-20UNF
Rotazione	<i>Reversibile</i>	<i>Reversibile</i>	<i>Reversibile</i>	<i>Reversibile</i>	<i>Reversibile</i>	<i>Reversibile</i>
Scarico Aria	Posteriore 3/8"	Posteriore 3/8"	Posteriore 3/8"	Posteriore 3/8"	Posteriore 3/8"	Posteriore 3/8"
Rumorosità	72 dB(A)	72 dB(A)	72 dB(A)	78 dB(A)	78 dB(A)	78 dB(A)
Consumo Aria	7.8 l/sec	7.8 l/sec	7.8 l/sec	15 l/sec	15 l/sec	15 l/sec
Diametro	42 mm	42 mm	42 mm	56 mm	56 mm	56 mm
Peso	1.25 Kg	1.25 Kg	1.25 Kg	2.6 Kg	2.6 Kg	2.6 Kg
Tube Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm
Tube Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria Lubrificata

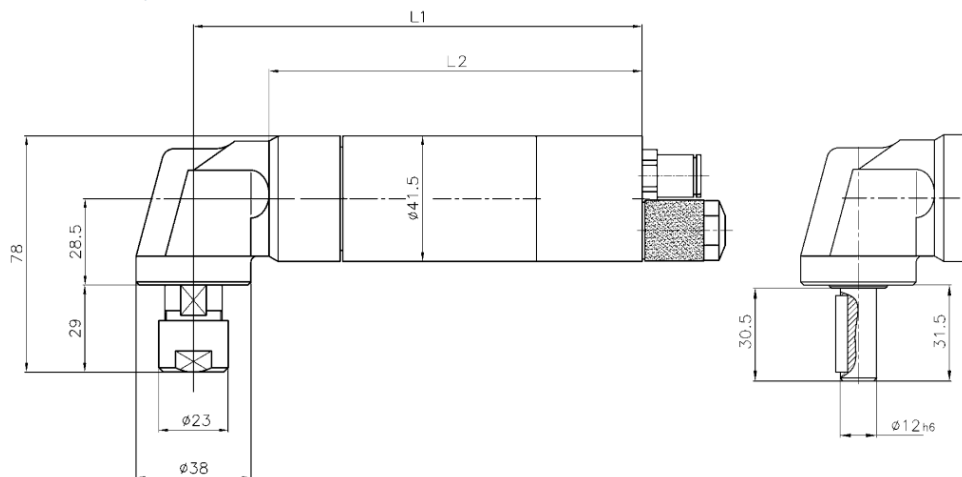
Regolatore di giri 1/4" da applicare allo scarico Art. Cod. 9361705
Regolatore di giri 3/8" da applicare allo scarico Art. Cod. 9361706

Flangia Ø 31mm Art. Cod. 29945285
Flangia Ø 42mm Art. Cod. 29948415
Flangia Ø 56mm Art. Cod. 29945325



Mandrini ad angolo

20.000 – 15.000 g/min



MRDW 38

Motore con/senza lubrificazione

Caratteristiche Tecniche

Tipo	MRDW 38-18000	MRDW 38-5200	MRDW 38-2900	MRDW 38-2300	MRDW 38-1100	MRDW 38-640
Codice con Pinza	29945717	29945727	29945737	29945747	29945757	29944007
Codice con Albero	29947327	29947317	29947307	29947297	29947287	60007527
Velocità (g/min)	18.000	5.200	2.900	2.300	1.100	640
Coppia max	1 Nm	1 Nm	1 Nm	1 Nm	1 Nm	1 Nm
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato	Post. Guidato
Pinza Standard	8.0 mm ER	8.0 mm ER	8.0 mm ER	8.0 mm ER	8.0 mm ER	8.0 mm ER
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec
Diametro	41.5 mm	41.5 mm	41.5 mm	41.5 mm	41.5 mm	41.5 mm
Peso	1.40 Kg	1.40 Kg	1.40 Kg	1.40 Kg	1.40 Kg	1.40 Kg
Tubo Ø Int.	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm
Tubo Ø Est.	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm
Lunghezza L1	148.5 mm	148.5 mm	148.5 mm	148.5 mm	181.5 mm	181.5 mm
Lunghezza L2	123.5 mm	123.5 mm	123.5 mm	123.5 mm	156.0 mm	156.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria Lubrificata per maggiore durata

Pinze ER 16 utilizzabili

Diametro	3.0	6.0	8.0
Codice	9369855	9369839	9369842



Flangia Ø 41.5mm Art. Cod. 29945315

Filtro olio

Filtro utilizzabile con tutti i motori e mandrini con scarico guidato.

Può essere utilizzato per il filtraggio centralizzato in quanto ha grande portata.

Si ottiene un abbattimento di -30 dB.

Tipo	Oil Trap
Codice	60025986
Portata Aria	2.000 l/min
Rumorosità	-30 dB(A)
Peso	0.80 Kg
Attacco	1/2"



Mandrini Svasatori

- Per installazione in linee di produzione, macchine utensili, stazioni robotiche

- Corpo e mandrino di Acciaio Inox
- Per svasatura o spazzolatura



EBS 504 ZG - Avvio a Pressione
EBS 505 ZG - Avvio Esterno



EBS 520 ER
EBS 520 ER MRD
Splasguard frontale
Scarico assiale o guidato



Modelli MRD
Scarico Guidato



Scarico Assiale



EBS 520 WK
Compensazione giunto:
Angolare +/-7° - Asse +/-0.5mm



EWBS 38-520



BSW 904

Caratteristiche Tecniche

EBS520ER MRD
60001367
Scarico guidato


Tipo Codice	EBS 504 ZG 29937307	EBS 505 ZG 29948457	EBS 520 ER 29938817	EBS 520 WK 60003507	EWBS 38-520 60001295	BSW 904 60052835
Velocità (g/min)	500	500	520	520	520	900
Potenza	160 W	160 W	380 W	380 W	380 W	35W
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Avvio	Pressione	Esterno	Esterno	Esterno	Esterno	Esterno
Scarico Aria	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore
Pinza Standard	8.0 mm ZG	8.0 mm ZG	8.0 mm ER	attacco 10 mm	Attacco 1/4" HEX	Attacco 1/8" HEX
Rumorosità	65 dB(A)	65 dB(A)	77 dB(A)	77 dB(A)	76 dB(A)	68 dB(A)
Consumo Aria	5.3 l/sec	5.3 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	2.8 l/sec
Diametro	30 mm	30 mm	41.5 mm	41.5 mm	41.5 mm	25.0 mm
Peso	0.75 Kg	0.75 Kg	1.40 Kg	1.20 Kg	2.30 Kg	0.40 Kg
Tubo Ø Int.	6.0 mm	6.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm
Tubo Ø Est.	8.0 mm	8.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria Lubrificata

Pinze

EBS504ZG	ZG	Diametro	3.0	6.0	8.0	10.0	1/4"
		Codice	9369985	9369837	9369818	9369817	9369987
EBS504ER	ER	Diametro	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
		Codice	9369855	9369850	9369839	9369842	9369852

Svasatori

EWBS 38-520 Gambo HEX 1/4"	Campo Lavoro	2.5-10 mm	3.2-16.5 mm	3.5-20.5 mm	5-25 mm
BSW 904 Gambo HEX 1/8"	Campo Lavoro	2-6 mm	2-10 mm		
BS502 - BS500P Gambo d.8mm	Campo Lavoro	3.5-14 mm	5-25 mm	5-30 mm	
	Codice	48109216	48109226	48109236	48109246
	Codice	48109266	48109256	48109096	
	Codice	48109116	48109106		

Regolatore di giri da applicare allo scarico 1/4" Art. Cod. 9361705

Flangia EBS504ZG Ø 30mm Art. Cod. 29948145

Flangia EBS520ER, EBS520WK, EWBS38-250 Ø 41.5mm Art. Cod. 29945315

Mandrini Robotici deflessione assiale o radiale

SVASATURA



RWBS 38-520 AX25



RBS 38-5200 AX25
Compensazione giunto:
Angolare +/-7° - Asse +/-0.5mm

Caratteristiche Tecniche

Tipo	RWBS 38-520 AX25	RBS 38-520 AX25
Codice	60000695	60001335
Velocità (g/min)	520	520
Potenza	-	380 W
Deflessione Radiale	+/- 4°	+/-7°
Compensazione disassamento	-	+/-0.5mm
Deflessione Assiale	25 mm	25 mm
Forza Deflessione Pneum.	10-70 N	25-1000 N
Forza Deflessione Max.	200N	-
Rotazione	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	1/4" HEX	8mm
Rumorosità	80 dB(A)	80 dB(A)
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec
Peso	6.67 Kg	5.5 Kg
Tubo Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm
Tubo Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata

Mandrini fornibili con compensazione assiale a molle con durezza preimpostata

N.B. Il mandrino RBS 38-5200 AX25 per la regolazione della forza di deflessione assiale richiedono il regolatore di pressione di precisione con manometro nanometrico cod. 60001373 + 60001383



Svasatori (gambo HEX 1/4")

RWBS 38-520 AX25	Campo Lavoro	2.5-10 mm	3.2-16.5 mm	3.5-20.5 mm	5-25 mm
	Codice	48109216	48109226	48109236	48109246



Svasatori (gambo Ø 8mm)

BS502 BS500P	Campo Lavoro	3.5-14 mm	5-25 mm	5-30 mm
	Codice	48109116	48109106	48109096



Pinze utilizzabili ESR 38-520

Tipo	Diametro	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
ER16	Codice	9369855	9369850	9369839	9369842	9369852



Mandrini robotici

LIMATRICI



RF 110 



FRV 100 






Caratteristiche Tecniche

Tipo	RF 110	FRV 100
Codice	60001305	60026946
Frequenza (Hz)	150	150
Battute al min.	9000	9000
Corsa Max	8mm	8mm
Deflessione Radiale	+/- 4°	-
Forza Deflessione Pneum.	18-75 N	-
Forza Deflessione Max.	200N	-
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore
Attacco Utensili	6.0 mm	6.0 mm
Rumorosità	77 dB(A)	77 dB(A)
Consumo Aria	1.1 l/sec	1.1 l/sec
Peso	4.7 Kg	1.0 Kg
Tubo Ø Int.	10.0 mm	-
Tubo Ø Est.	12.0 mm	-
Dimensioni	-	Ø 39x165 mm
Attacco Aria	-	G1/4"

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata



Lime utilizzabili

Tipo					
Taglio 1	9376900	9376901	9376902	9376903	9376904
Taglio 0 (Alluminio)	9376912	-	-	-	-
Taglio 1 - Dimensioni	12.3x6.3mm	8x8mm	9x9mm	12x6mm	Ø 6mm
Taglio 0 - Dimensioni	12x6mm	-	-	-	-
Lunghezza Utilizzabile	80	80	80	80	80
Gambo Ø	6	6	6	6	6

Mandrini Robotici deflessione assiale o radiale

SPAZZOLATURA



ESR 38-520 10 20 30 50
DEFLESSIONE RADIALE



ESR 50-30 AX25
DEFLESSIONE ASSIALE

Caratteristiche Tecniche

Tipo	ESR 38-520	ESR 10	ESR 20	ESR 30	ESR 50
Codice	29948435	60050937	29940015	29940035	29940055
Velocità (g/min)	520	1.000	2.000	3.000	5.000
Potenza	380 W	380 W	380 W	380 W	380 W
Deflessione Radiale	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER
Rumorosità	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec
Peso	4.9 Kg	4.75 Kg	4.75 Kg	4.75 Kg	4.75 Kg
Tubo Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm
Tubo Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm

Tipo	ESR 50 AX25	ESR 30 AX25
Codice	60001345	60001355
Velocità (g/min)	5.000	3.000
Potenza	380 W	380 W
Deflessione Assiale	25 mm	25 mm
Rotazione	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	6.0 mm ER	6.0 mm ER
Rumorosità	80 dB(A)	80 dB(A)
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec
Peso	4.75 Kg	4.75 Kg
Tubo Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm
Tubo Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm

N.B. I mandrini ESR50-30 AX25 per la regolazione della forza di deflessione assiale richiedono il regolatore di pressione di precisione con manometro nanometrico cod. 60001373 + 60001383



Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata

Pinze utilizzabili

Tipo	Diametro	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
ER16	Codice	9369855	9369850	9369839	9369842	9369852



Mandrini robotici con Deflessione

SBAVATURA



ESR 1000



ESR 551

Caratteristiche Tecniche

	<i>Turbina senza olio</i> ESR 1000 60007425	<i>Aria Lubrificata</i> ESR 551 60007395
Tipo Codice		
Deflessione Pneumatica	4-12 N Regolabile in continuo	3-12 N Regolabile in continuo
Velocità (g/min)	100.000	55.000
Potenza	100 W	100 W
Deflessione Radiale	+/- 4°	+/- 4°
Rotazione	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Posteriore
Pinza Standard	3.0 mm ZG	3.0 mm ZG
Rumorosità	70 dB(A)	78 dB(A)
Consumo Aria	5.3 l/sec	2.3 l/sec
Peso	0.82 Kg	0.57 Kg
Tubo Ø Int.	2.7 mm	2.7 mm
Tubo Ø Est.	4.0 mm	4.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar

- Nei modelli a deflessione pneumatica, la forza può essere regolata tramite un regolatore di pressione di precisione
- Il corpo consente varie opzioni di fissaggio

Pinze ZG utilizzabili

Diametro	1.0	1.5	2.0	2.5	3/32" 2.38mm	3.0	1/8" 3.2mm
Codice	9369912	9369913	9369914	9369915	9369916	9369825	9369917

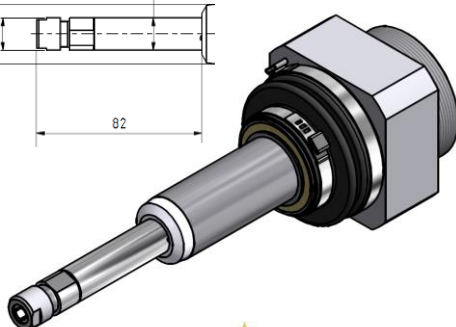
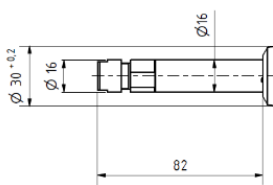


Mandrini robotici con Deflessione

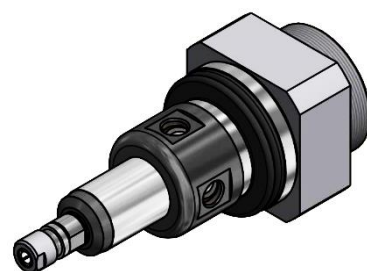
SBAVATURA



ESR 350-280



ESR 353
Versione Lunga



ESR 350
Scarico Aria Incanalato



ESR 200



ESR 170

Caratteristiche Tecniche

Tipo	ESR 350	ESR 353	ESR 350 G	ESR 280	ESR 200	ESR 170
Codice	60008595	60059785	60063165	60019995	60027275	60032405
Velocità (g/min)	35.000	35.000	35.000	28.000	20.000	15.000
Potenza	300 W	300 W	300 W	380 W	380 W	800 W
Deflessione Radiale	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°
Forza Deflessione Pneum.	8-55 N	8-55 N	8-55 N	10-55 N	10-55 N	25-110 N
Forza Deflessione Massima	200 N	200 N	200 N	200 N	200 N	200 N
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	8.0 mm ER
Rumorosità	79 dB(A)	79 dB(A)	79 dB(A)	80 dB(A)	78 dB(A)	82 dB(A)
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	11.5 l/sec	12.5 l/sec	15.0 l/sec
Peso	1.8 Kg	-	-	1.9 Kg	1.9 Kg	5.15 Kg
Tubo Ø Int.	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm
Tubo Ø Est.	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata

Nei modelli a deflessione pneumatica, la forza può essere regolata tramite un regolatore di pressione di precisione
Il corpo consente varie opzioni di fissaggio

Pinze utilizzabili Mod. 350

Tipo	Diametro	3.0	4.0	5.0	6.0
ER11	Codice	9369853	9369849	9369838	9369832



Pinze utilizzabili Mod. 280-170

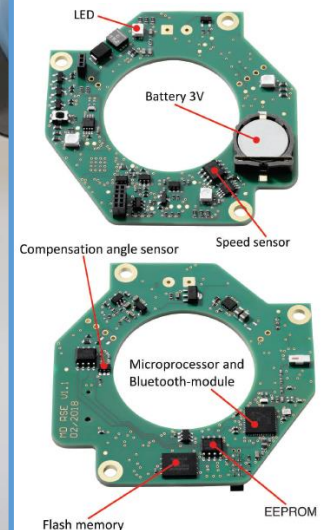
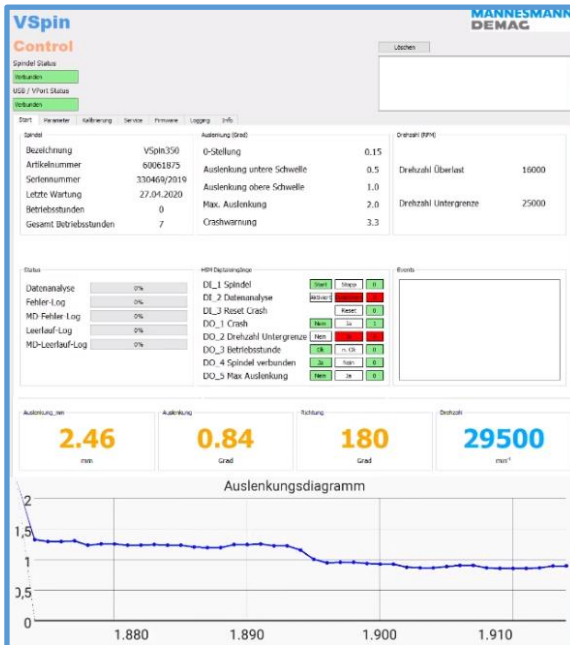
Tipo	Diametro	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
ER16	Codice	9369855	9369850	9369839	9369842	9369852



VSpin Smart Spindle

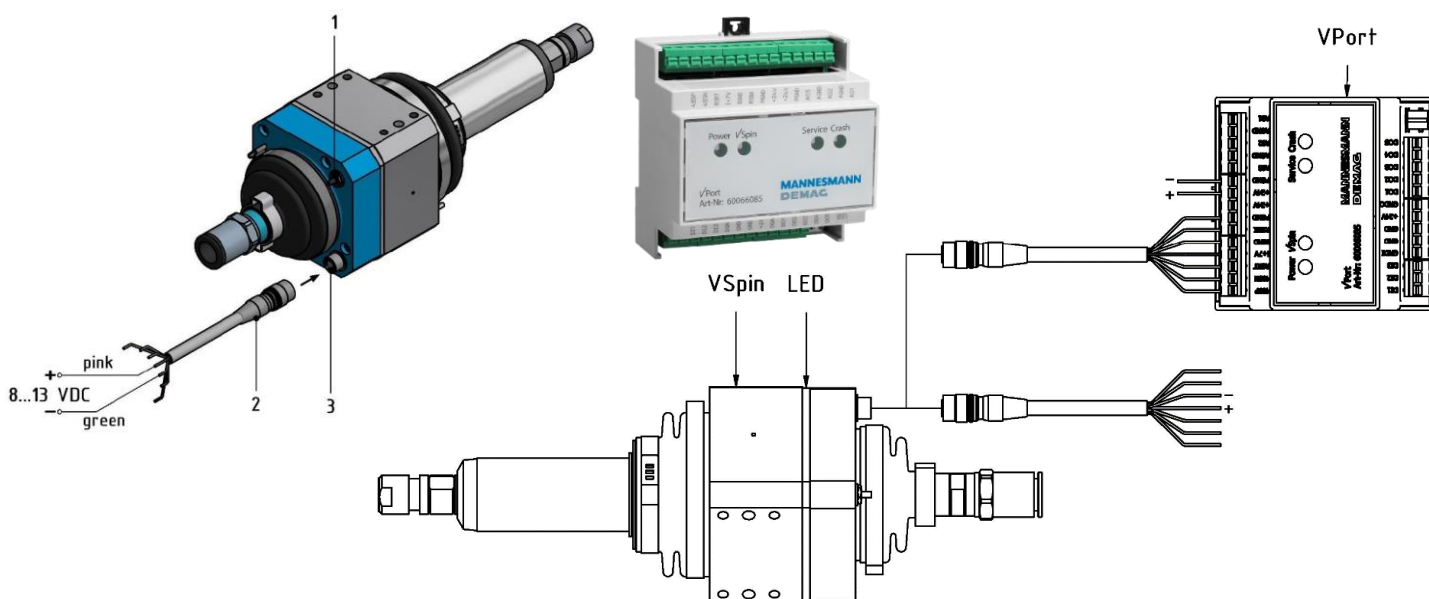
vspin.mannesmann-demag.com
SBAVATURA SMART

- Monitoraggio della velocità, compensazione, contorno del particolare da sbavare, bava.
- Istruzione semplificata in autoapprendimento
- Controllo della posizione del particolare con una precisione di 0.1-0.15
- Completo controllo e monitoraggio del processo
- Registrazione di tutta l'attività di lavoro
- Protezione da collisioni
- Feedback ottico ed acustico (led e beeper)
- Programmazione personalizzata degli intervalli di manutenzione
- Avviso di saltellamento
- Rilevamento di rottura dell'utensile



VSpin : Bluetooth ed Vport

Il VSpin può essere collegato solo all'alimentazione elettrica per utilizzare unicamente la funzionalità Bluetooth (BLE) tramite l'APP su tablet o smartphone, oppure può essere collegato al modulo opzionale VPort per utilizzare la completa connettività: plc del Robot, collegamento alla UI per PC tramite USB ed anche il BlueTooth.



Tramite APP possono essere visualizzati tutti i parametri di funzionamento in tempo reale ed impostati gli allarmi sonori e visivi andando a definire i minimi e massimi valori di deflessione e velocità. Questa funzionalità è molto utile per una rapida programmazione dei percorsi di sbavatura sia in autoapprendimento che tramite CAM perché consente di rilevare in modo rapido ed intuitivo le zone critiche dove vanno effettuate correzioni. Consente inoltre di visualizzare rapidamente ed in tempo reale le condizioni di lavoro dei vari VSpin nel raggio del Bluetooth.

Tramite VPort non vengono escluse le funzionalità APP che rimangono utilizzabili sia dal tablet che dalla UI USB collegata al PC, ma si aggiunge la possibilità di comunicare con l'elettronica del robot tramite canali I/O per la ricezione dei parametri di funzionamento in tempo reale e scaricare i data log, ecc

Connecting terminal	Value	Function	Given Value	
Analog output – AO1	4 -20 mA	Spindle speed	off=4mA	
Analog output – AO2	4 -20 mA	Angle direction	0° = 4mA	
Analog output – AO3	4 -20 mA	Angle value	0° = 4mA	
Digital output – D01	0 / 24V	Warning crash deflection	0V	
Digital output – D02	0 / 24V	Warning speed lower limit reached	24V	
Digital output – D03	0 / 24V	Service time reached	24V	
Digital output – D04		VSpin is connected	24V	
Digital output – D05	0 / 24V	Maximum deflection achieved	24V	
Digital input – DI1	0 / 24V	Deburring	Start=0 / Stop=24V	
Digital input – DI2	0 / 24V	Data analysis	on=24V / off=0	
Digital input – DI3	0 / 24V	Delete crash value	24V	
Connecting terminal	Type	Function	Ref. value min. 4 mA	Ref. value max. 20 mA
Analog output – AO1	VSpin1000	Rotational speed	0 min-1	120.000 min-1
Analog output – AO1	VSpin350	Rotational speed	0 min-1	40.000 min-1
Analog output – AO1	VSpin200	Rotational speed	0 min-1	26.000 min-1
Analog output – AO1	VSpin170	Rotational speed	0 min-1	20.000 min-1
Analog output – AO2	VSpin all models	Angle direction	0°	359°
Analog output – AO3	VSpin all models	Angle value	0°	4°



Requisiti di Sistema

PC
Windows 7 / 10
Spazio disco: almeno 100 MB
Interfaccia PC: USB 2.0
Download:
VSpin.mannesmann-demag.com/support

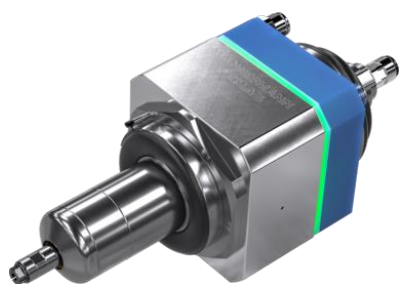
APP
Android Version 5.0

Download:
 Google Play

QR URL



VSpin Smart Spindle



 VSpin 1000



VSpin 350 



VSpin 200 



VSpin 170 

Caratteristiche Tecniche

Tipo	VSpin 1000	VSpin 350	VSpin 200	VSpin 170
Codice				
Velocità (g/min)	100.000	35.000	20.000	15.000
Potenza	100W	300 W	380 W	800 W
Deflessione Radiale	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°
Forza Deflessione Pneum.	4-12 N	8-55 N	10-55 N	25-110 N
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	3.0 mm ZG	6.0 mm ER	6.0 mm ER	8.0 mm ER
Rumorosità	70 dB(A)	79 dB(A)	78 dB(A)	82 dB(A)
Consumo Aria	5.3 l/sec	8.3 l/sec	12.5 l/sec	15.0 l/sec
Peso	0.82 Kg	1.8 Kg	1.9 Kg	5.15 Kg
Tubo Ø Int.	4.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm
Tubo Ø Est.	6.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar

Pinze ZG utilizzabili

Diametro	1.0	1.5	2.0	2.5	3/32" 2.38mm	3.0	1/8" 3.2mm
Codice	9369912	9369913	9369914	9369915	9369916	9369825	9369917



Pinze utilizzabili Mod. 350

Tipo	Diametro	3.0	4.0	5.0	6.0
ER11	Codice	9369853	9369849	9369838	9369832



Pinze utilizzabili Mod. 280-170

Tipo	Diametro	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
ER16	Codice	9369855	9369850	9369839	9369842	9369852



Mandrini a deflessione per CNC - gambo W20

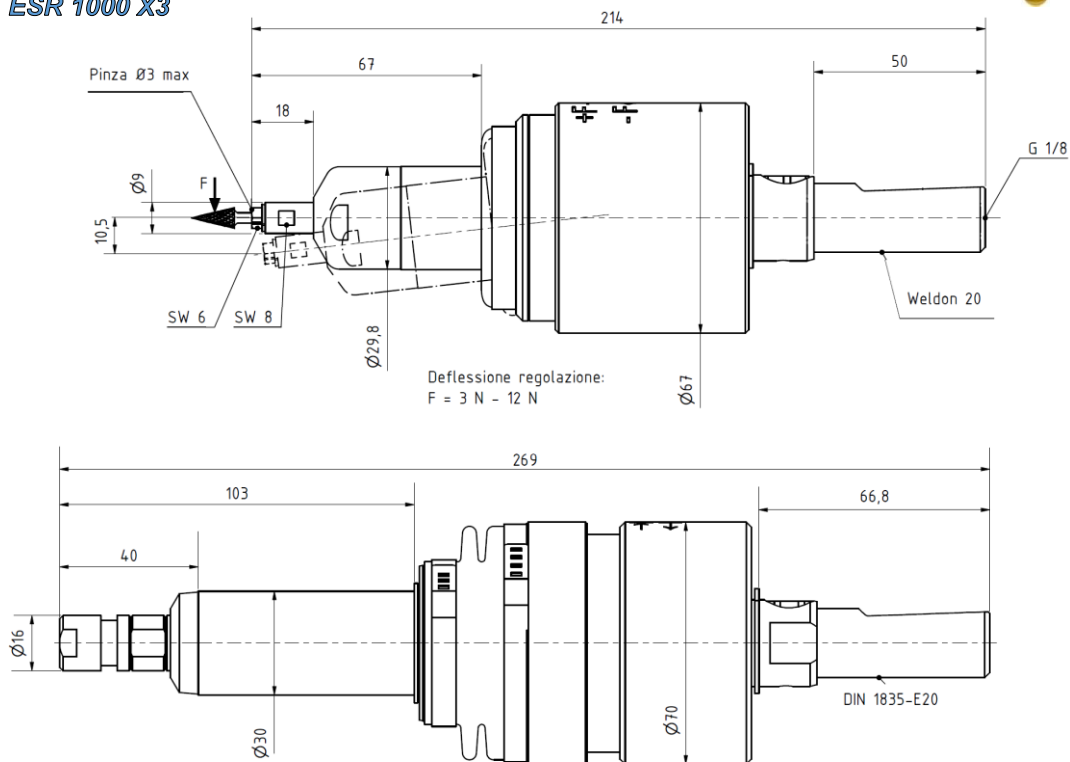
Sbavatura ad alta velocità su centri di lavoro



ESR 1000 X3



ESR 350 X3



Caratteristiche Tecniche

Tipo Codice	Turbina senza olio ESR 1000 X3 60053335	Aria Lubrificata ESR 350 X3 60051755
Velocità (g/min)	100.000	35.000
Potenza	100W	300 W
Deflessione Radiale	+/- 4°	+/- 4°
Deflessione	Deflessione a molle	Deflessione a molle
Forza Deflessione	Regolabile manualmente	Regolabile manualmente
Rotazione	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	3.0 mm ZG	6.0 mm ER
Rumorosità	70 dB(A)	79 dB(A)
Consumo Aria	5.3 l/sec	8.3 l/sec
Peso		
Tubo Ø Int.	Gambo W20 aria attraverso il mandrino CNC o laterale	

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata

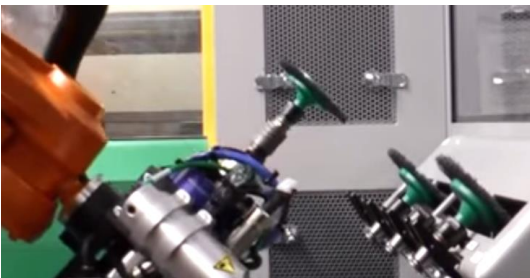
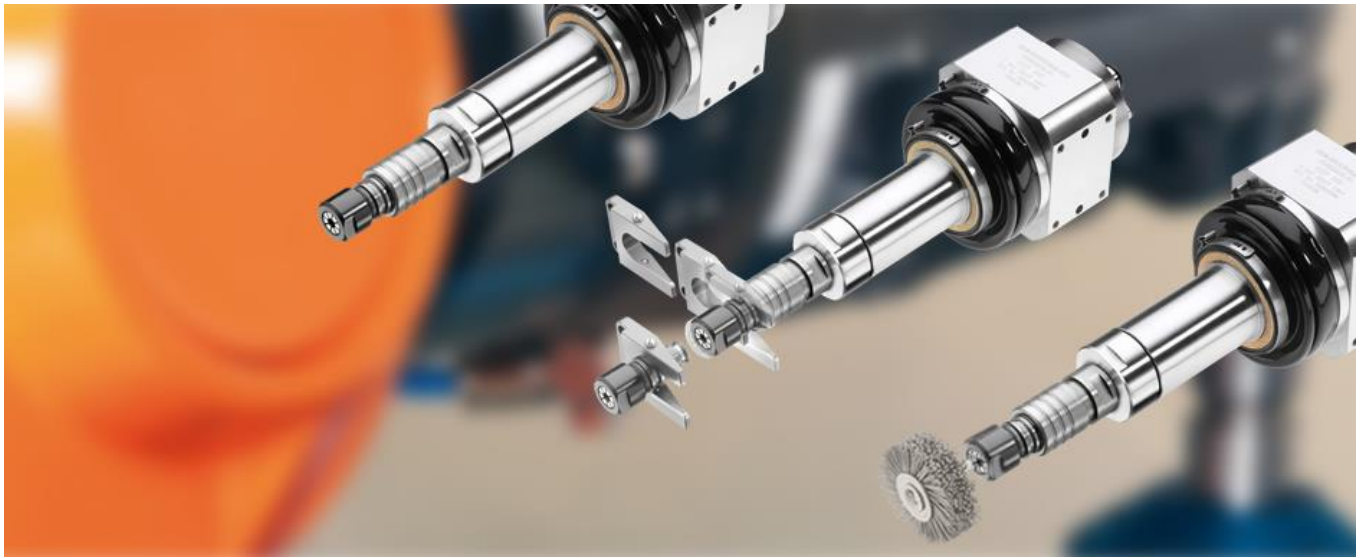
Pinze ZG utilizzabili – ESR 1000 X3

Diametro	1.0	1.5	2.0	2.5	3/32" 2.38mm	3.0	1/8" 3.2mm
Codice	9369912	9369913	9369914	9369915	9369916	9369825	9369917



Pinze utilizzabili - ESR 350 X3





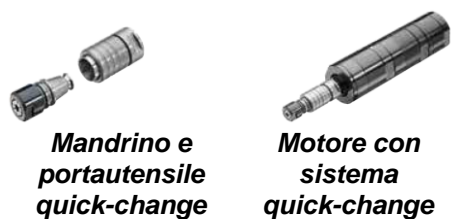
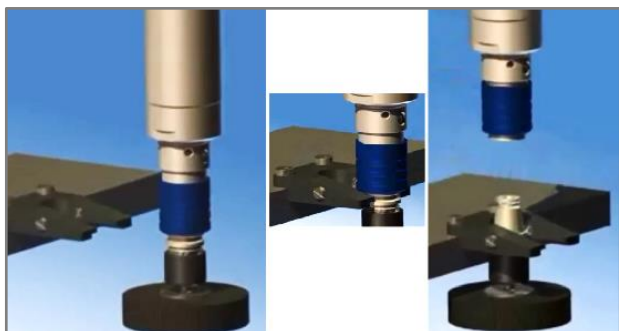
Sistema QUICK CHANGE

PORTAUTENSILE A CAMBIO RAPIDO

Vantaggi del sistema con mandrino e portautensile a cambio rapido:

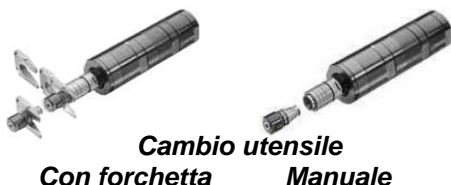
Utilizzando un unico motore e cambio utensile robotico con conseguente diminuzione dei costi è ad esempio possibile predisporre un magazzino con elevato numero di utensili consentendo la lavorazione non presidiata per lunghi periodi, oppure utilizzare differenti tipologie di utensili.

Nel caso di cambio utensile manuale, l'operatore può preparare in anticipo gli utensili ed effettuare il cambio in pochi secondi, minimizzando il tempo di fermo lavorazione



Mandrino e portautensile quick-change

Motore con sistema quick-change



Cambio utensile Con forchetta Manuale

Può essere applicato il portapinza ER16 e/o l'attacco filettato M14 a cambio rapido.



Possibilità di utilizzo differenti utensili con un unico motore.



Codice
60050243 Portapinza Quick Change (per ER16)

29701563 Ghiera filettata (per 60035946)



Codice
60050383 Attacco filettato M14x2

60036025 Forchetta per cambio utensile automatico

Pinze ER 16 utilizzabili

Diametro	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
Codice	9369855	9369850	9369839	9369842	9369852

Mandrini con cambio utensile Quick Change

230W

Tipo	<i>EBMU 23-1000WS</i>	<i>EBMU 23-2000WS</i>	<i>EBMU 23-4000WS</i>	<i>EBMU 23-14000WS</i>
Codice	60050757	60038577	60038547	60037487
Velocità (g/min)	1.000	2.000	4.000	14.000
Potenza	230 W	230 W	230 W	230 W
Rotazione	Reversibile	Reversibile	Reversibile	Reversibile
Consumo Aria	7.8 l/sec	7.8 l/sec	7.8 l/sec	7.8 l/sec
Peso	2.1 Kg	1.8 Kg	1.8 Kg	1.8 Kg
Tubo Ø Int.	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm
Tubo Ø Est.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm



380W

Tipo	<i>EBS 520 WS</i> <i>svasatore</i>	<i>EBM 38-2400 WS</i>	<i>EBM 38-5200 WS</i>	<i>EBM 38-19000 WS</i>
Codice		60038637	60038627	60051927
Velocità (g/min)	520	2.400	5.200	19.000
Potenza	380 W	380 W	380 W	380 W
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec
Peso	1.8 Kg	1.8 Kg	1.8 Kg	1.8 Kg
Tubo Ø Int.	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm
Tubo Ø Est.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm

500W

Tipo	<i>EBMU 40-1100WS</i>	<i>EBMU 40-3000WS</i>	<i>EBMU 40-4800WS</i>	<i>EBMU 40-19000WS</i>	<i>EBM 55-3600 WS</i>	<i>EBM 55-5600 WS</i>
Codice	60038297	60038287	60038297	60050767	60038697	60038277
Velocità (g/min)	1.100	3.000	4.800	19.000	3.600	5.600
Potenza	500 W	500 W	500 W	500 W	620 W	620 W
Rotazione	Reversibile	Reversibile	Reversibile	Reversibile	Destra	Destra
Consumo Aria	12.6 l/sec	12.6 l/sec	12.6 l/sec	12.6 l/sec	14.6 l/sec	14.6 l/sec
Peso	2.3 Kg	2.3 Kg	2.3 Kg	2.3 Kg	2.3 Kg	2.3 Kg
Tubo Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm
Tubo Ø Est.	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm

620W



800W

Tipo	<i>EBMU 82-859 WS</i>	<i>EBMU 82-4000 WS</i>	<i>EBMU 82-13600 WS</i>	<i>EBMU 120-120 WS</i>	<i>EBMU 120-5400 WS</i>	<i>EBM 120-18600 WS</i>
Codice	60038745	60038735	60038655	60038725	60038715	60038705
Velocità (g/min)	850	4.000	13.600	1.200	5.400	18.600
Potenza	820 W	820 W	820 W	1.200 W	1.200 W	1.200 W
Rotazione	Reversibile	Reversibile	Reversibile	Destra	Destra	Destra
Consumo Aria	18 l/sec	18 l/sec	18 l/sec	23 l/sec	23 l/sec	23 l/sec
Peso	3.4 Kg	3.4 Kg	3.4 Kg	3.4 Kg	3.4 Kg	3.4 Kg
Tubo Ø Int.	13.0 mm	13.0 mm	13.0 mm	13.0 mm	13.0 mm	13.0 mm
Tubo Ø Est.	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm	16.0 mm

1.200W

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria Lubrificata

Fornibili in versione ST con sensore di velocità per rilevare il numero di giri durante il funzionamento.
Se tra i motori normalmente utilizzati non dovesse esserci un modello adatto alla Vs. applicazione, comunicateci i parametri richiesti (velocità di rotazione, senso di rotazione, eventuale reversibilità, potenza, ecc).

Mandrini Quick Change deflessione assiale o radiale

SPAZZOLATURA CON DEFLESSIONE



ESR 20-30-50-200 WS 
DEFLESSIONE RADIALE



ESR 84 AX 25 WS 
DEFLESSIONE ASSIALE

Caratteristiche Tecniche

Tipo	ESR 20 WS	ESR 30 WS	ESR 50 WS	ESR 200 WS	ESR84-2700 AX 25 WS	ESR84-4700 AX 25 WS	ESR84-6000 AX 25 WS
Codice	60051665	60051715	60051675	60057915	60051315	60051305	60051295
Velocità (g/min)	2.000	3.000	5.000	20.000	2.700	4.700	6.000
Potenza	380 W	380 W	380 W	380 W	840 W	840 W	840 W
Deflessione Radiale	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	+/- 4°	-	-	-
Deflessione Assiale	-	-	-	-	25 mm	25 mm	25 mm
Forza Defl. Pneum.	10-150 N	10-150 N	10-150 N	10-150 N	25-1000 N	25-1000 N	25-1000 N
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER	6.0 mm ER
Rumorosità	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	8.3 l/sec	18.5 l/sec	18.5 l/sec	18.5 l/sec
Peso	4.75 Kg	4.75 Kg	4.75 Kg	4.75 Kg	6.90 Kg	6.90 Kg	6.90 Kg
Tubo Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm
Tubo Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	14.0 mm	14.0 mm	14.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata

N.B. I mandrini ESR 84 per la regolazione della forza di deflessione assiale richiedono il regolatore di pressione di precisione con manometro nanometrico. **cod. 60001373 + 60001383**



Mandrini con Sensore di Rotazione

SENSORE DI VELOCITA'

Nuove possibilità di interazione



FORNIBILE CON
SISTEMA QUICK
CHANGE

Caratteristiche Tecniche

Tipo	EBM 1200 S-ST 60058047	EBM 2400 S-ST 60058037	EBM 2900 S-ST 60058027	EBM 5200 S-ST 60058017	EBM 19000 S-ST 60054917
Codice					
Velocità (g/min)	1.200	2.400	2.900	5.200	19.000
Potenza	380 W	380 W	380 W	380 W	380 W
Rapporto Riduttore	1:16.25	1:8	1:6.44	1:3.58	1:1
Rotazione	Destra	Destra	Destra	Destra	Destra
Scarico Aria	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore	Posteriore
Pinza Standard	ER16	ER16	ER16	ER16	ER16
Consumo Aria	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec	8.5 l/sec
Peso	1.12 Kg	1.12 Kg	1.12 Kg	1.12 Kg	1.12 Kg
Tubo Ø Int.	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm
Tubo Ø Est.	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm	10.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata

60054925 Sensore



Cavo 5mt



Cavo 90° 5mt



Mandrini con Sensore di Contatto e Corsa Massima

SPAZZOLATURA

L'ESR 30 AX25-ST ha una deflessione assiale specifica per applicazioni di spazzolatura, i sensori di collisione consentono di monitorare il contatto con la superficie ed il fine corsa.

Il mandrino ha due sensori induttivi. Il primo sensore indica il contatto della spazzola con la superficie consentendo al robot di variare automaticamente il movimento compensando l'usura della spazzola ed assicurando un continuo contatto con la superficie. Il secondo sensore indica il raggiungimento della corsa massima assiale del mandrino, in questo modo si ha una protezione contro danni da fine corsa. I sensori rendono più semplice e rapida la programmazione ed evitano il verificarsi danni con conseguente arresto della produzione.

Specifiche tecniche

2 sensori induttivi

- Voltaggio 24 V DC

- Connessione: connettore M8

- Sensore 1: segnalazione contatto superficie

- Sensore 2: segnalazione corsa massima

Caratteristiche Tecniche

Tipo	ESR 30 AX25 ST 60054275	ESR 50 AX25 ST 60054285
Codice		
Velocità (g/min)	3.000	5.000
Potenza	380 W	380 W
Deflessione Assiale	25mm	25mm
Forza Deflessione Pneum.	25-1000 N	25-1000 N
Rotazione	Destra	Destra
Scarico Aria	Anteriore	Anteriore
Pinza Standard	6.0 mm ER16	6.0 mm ER16
Rumorosità	80 dB(A)	80 dB(A)
Consumo Aria	8.3 l/sec	8.3 l/sec
Peso	4.75 Kg	4.75 Kg
Tubo Ø Int.	10.0 mm	10.0 mm
Tubo Ø Est.	12.0 mm	12.0 mm

Dati riferiti ad una pressione di esercizio di 6.3Bar – Aria lubrificata

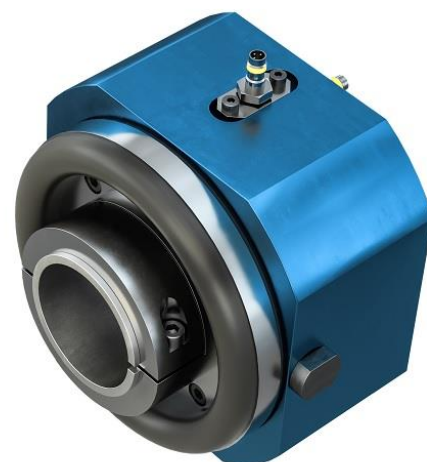


Unità modulare a deflessione

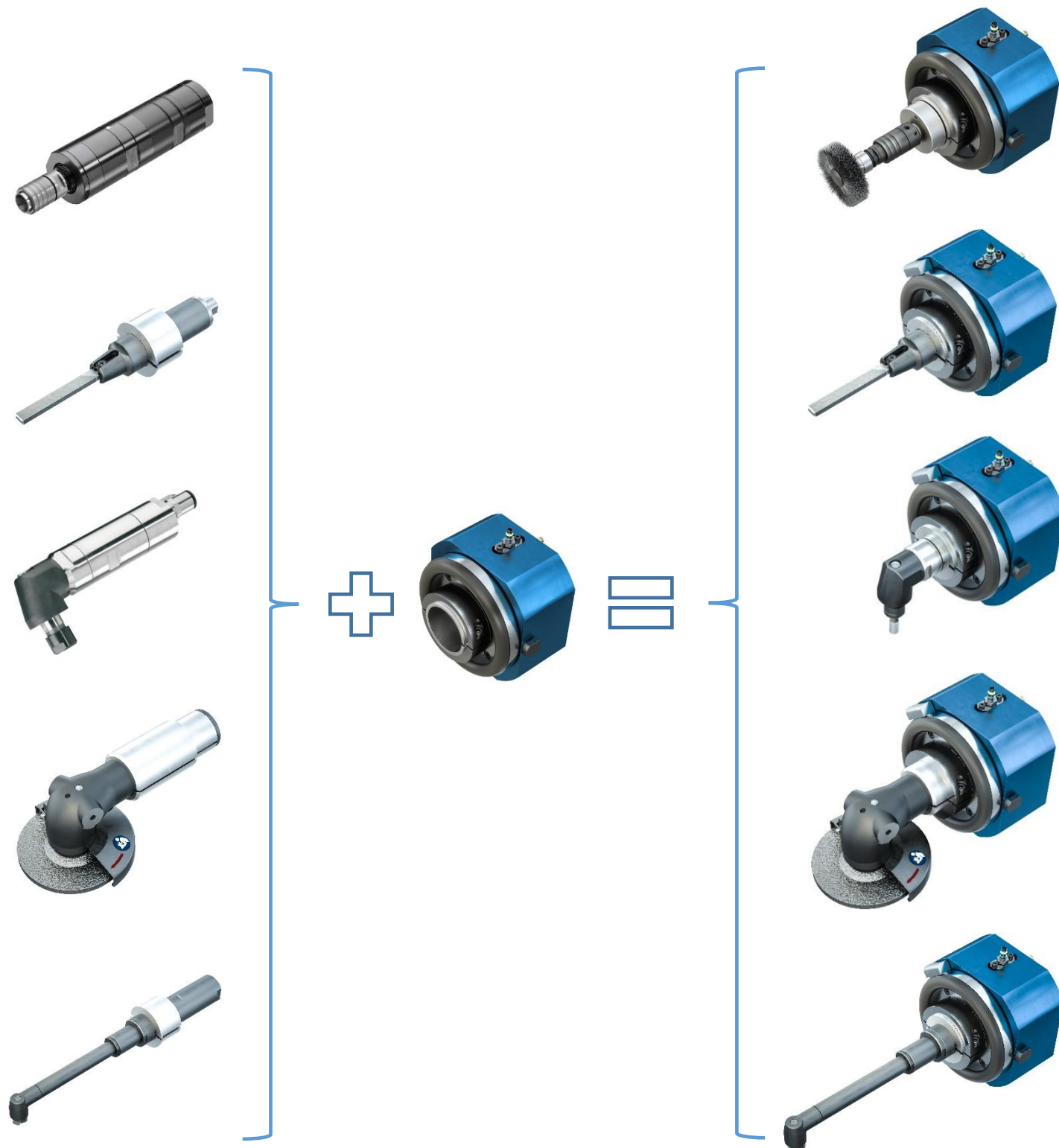
Sistema modulare per processi di sbavatura
Oscillazione +/-5° con sensori di corsa

Tipo
Codice
Oscillazione Radiale Alto/Basso
Diametro di calettamento

SSU 60
60058005
+/- 5°
60mm

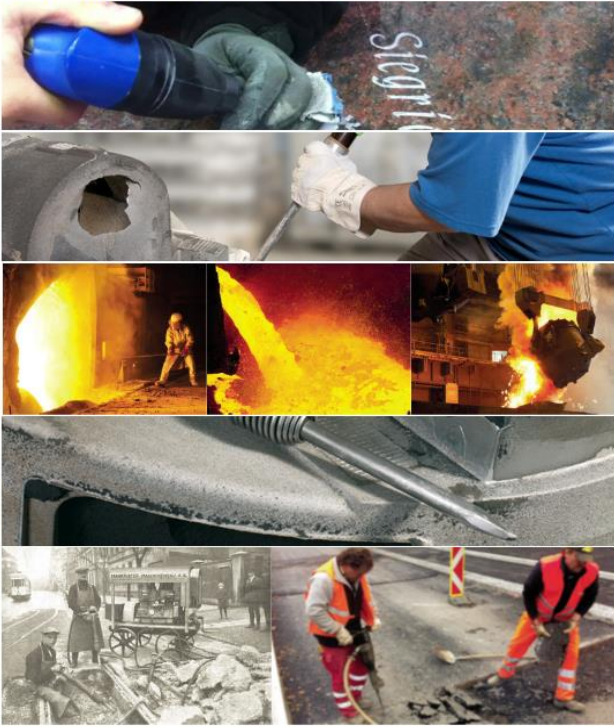


ESEMPI DI APPLICAZIONE



**MANNESMANN
DEMAG**

Utensili a Percussione



Made in Germany

**MANNESMANN
DEMAG**

Motori pneumatici



Made in Germany

**MANNESMANN
DEMAG**

Utensili pneumatici

Smerigliatrici, Limatrici, Svasatori, Trapani, Maschiatori, Avvitatori



Made in Germany

**MANNESMANN
DEMAG**